

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-281529

⑮ Int. Cl.

H 04 B 7/26
1/16

識別記号

103

庁内整理番号

6651-5K
U-6745-5K

⑭ 公開 昭和62年(1987)12月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑯ 発明の名称 移動無線受信方式

⑰ 特 願 昭61-123337

⑱ 出 願 昭61(1986)5月30日

⑲ 発 明 者 桑 本 良 知 勝田市大字稲田1410番地 株式会社日立製作所東海工場内
 ⑲ 発 明 者 萩 谷 真 一 勝田市大字稲田1410番地 株式会社日立製作所東海工場内
 ⑲ 発 明 者 白 井 宏 勝田市大字稲田1410番地 株式会社日立製作所東海工場内
 ⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
 ㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

移動無線受信方式

2. 特許請求の範囲

1. バッテリからの直流電流によって動作する受信部を備えた移動無線装置において、受信信号から受信電界強度を検出し、検出結果に応じて、該受信部での非直線歪特性が許容できる程度に該受信部に供給される該直流電流を制限することを特徴とする移動無線受信方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、自動車電話装置などのバッテリを電源とした移動無線装置に用いて好適な移動無線受信方式に関する。

〔従来の技術〕

自動車電話装置などの移動無線装置においては、電源としてバッテリが用いられている。このために、消費電力を極力低減することが望ましい。

消費電力を低減する一方法が特開昭56-143736

号公報に開示されている。これは、待受け時における制御信号の受信を必要としない、他の期間では受信部へのバッテリからの直流電流の供給を遮断するものである。すなわち、制御信号はフレームの繰り返しからなり、各フレームは各移動局が共通に受信すべき1つの共通サブフレームと、各移動局が属する各群に対応した複数のサブフレームとからなっている。各移動局は共通サブフレームと自己が属する群に対応した1つのサブフレームのみを受信すればよいのであるから、上記従来技術は、これらサブフレームが送信される期間のみ受信部にバッテリからの直流電流を供給するようにするものである。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、上記従来技術においても、受信中においては、かなり電力消費が行なわれており、このために、さらに消費電力の低減をはかることが望まれている。

本発明の目的は、かかる問題点を解消し、受信中における消費電力の低減をも実現可能とした移

動無線受信方式を提供するにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明は、受信信号から受信電界強度を検出し、その検出結果に応じて受信部に供給されるバッテリーからの直流電流を制御する。

〔作用〕

受信電界強度が弱い場合には、妨害波に対する受信部の特性を充分良好に保つために、バッテリーからの直流電流を大きく設定するが、受信電界強度が強い場合には、妨害波の影響が小さいために、受信部の非直線特性が許容できる程度に直流電流を減少させる。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面によって説明する。

図は本発明による移動無線受信方式の一実施例を示すブロック図であって、1はアンテナ、2は高周波入力部、3は高周波増幅回路、4は周波数混合器、5は局部発振回路、6は中間周波増幅回路、7は受信電界検出回路、8は直流電流制御回路

次のように表わすことができる。

$$i_0 = a_0 + a_1 e_1 + a_2 e_1^2 + a_3 e_1^3 + \dots + a_n e_1^n$$

いま、入力側に、 A 、 B 、 C を異なる周波数として、

$$e_1 = a \cos 2\pi A t + b \cos 2\pi B t + c \cos 2\pi C t$$

なる多周波電圧を加えると、3次の歪によって発生する相互変調成分 i_{ps} は

$$i_{ps} = \left(\frac{3}{4} a_3 a^2 b + \frac{5}{4} a_5 a^2 b \dots \right) \cos 2\pi (2A - B) t$$

となり、 $(2A - B)$ の関係で表わされる周波数が受信機の希望受信周波数と合致した時はスプリアス妨害となる。この歪の量は、一般の増幅器の場合と同様、高周波増幅回路に流す直流電流を増加させる事により、低減出来る事は公知の事実である。

そこで、この実施例においては、受信電界強度が弱い場合には、直流電流制御回路8により、高周波増幅回路3や局部発振回路5などに供給される直流電流を大きくし、高周波増幅回路3の非直線特性でもって生ずる相互変調によるスプリアス

路である。

同図において、アンテナ1からの受信信号は、高周波入力部2を通った後、高周波増幅回路3に供給されて増幅される。高周波増幅回路3の出力信号は周波数混合器4で局部発振回路5の出力信号と混合され、中間増幅回路6に供給されて中間周波信号に変換される。この中間周波信号は受信電界検出回路7にも供給され、そのレベルから受信電界強度に応じた信号が形成される。

一方、高周波増幅回路3、局部発振回路5などは直流電流制御回路8からバッテリー(図示せず)からの直流電流が供給されており、受信電界検出回路7の出力信号で直流電流制御回路8が制御されることにより、高周波増幅回路3や局部発振回路5などに供給される直流電流が受信電界強度に応じて変化する。

ところで、移動無線受信機の場合、スプリアスの大きな要素としては、増幅器等の持つ非直線性により発生する相互変調歪の問題がある。一般に増幅器の入力電圧 e_1 と出力電流 i_0 との関係は

の低減などをはかって良好な S/N の受信信号を得るようにする。受信電界強度が強い場合には、上記相互変調によるスプリアスは信号量に対して少ないので、高周波増幅回路3や局部発振回路5などの非直線特性が許容できる限界にまでこれらに供給される直流電流を減少させる。

このように、制御信号の受信時においても、バッテリーからの直流電流を低減するものであるから、上記従来技術よりもさらに消費電力を低減することができる。なお、移動無線装置の通常の運用状態では、受信電界強度が強い状態にある期間に比べて受信電界強度が弱い状態の期間は非常に短かく、かつ従来一般には、受信電界強度が弱い状態での良好な受信が行なわれるように直流電流の値が設定されているために、受信電界強度が強い状態では、受信部の特性に相当余裕があり、このために、本発明では、大幅な消費電力の低減が可能となる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、受信部の非直線特性が許容できる限界までバッテリーから

の直流電流を低減して受信することができ、消費電力の大幅な低減が実現できる。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明による移動無線受信方式の一実施例を示すブロック図である。

- 3 … 高周波増幅回路
- 4 … 周波数混合回路
- 5 … 局部発振回路
- 6 … 中間周波増幅回路
- 7 … 受信電界検出回路
- 8 … 直流電流制御回路。

代理人弁理士 小川勝男

